



# PORT OF KEELUNG

基隆港

## ENVIRONMENTAL REPORT

環境報告書

TAIWAN  
INTERNATIONAL  
PORTS  
CORPORATION,  
LTD.



Port of Keelung  
▪ T A I W A N ▪





# 目錄

臺灣港務股份有限公司環境政策 / 05

基隆港務分公司環境政策 / 06

基隆港環境目標 / 07

總經理的話 / 08

港口背景 / 10

環境管理系統 / 16

環境狀況 / 23

緊急應變 / 46

創新與合作 / 52

培訓與溝通 / 60

綠色統計 / 64

未來展望 / 68

基隆港 環境報告書工作團隊

臺灣港務股份有限公司基隆港務分公司：張維鍵 主任秘書、侯得欽 處長、張玉婷 經理、李秉鴻 技術員

指 導：臺灣港務股份有限公司 鄭淑惠業務副總經理、職業安全衛生處 謝志男 資深處長、蔡宗勳經理、  
江盈高級技術員

總 編 輯：張維鍵

執行編輯：侯得欽

排版設計：李秉鴻、馮長靚、江盈

審 定：侯得欽、王佩勳、張玉婷、李秉鴻

出版單位：臺灣港務股份有限公司

地 址：80441 高雄市鼓山區蓬萊路 10 號

電 話：886-7-521-9000





## 臺灣港務股份有限公司 環境政策

臺灣港務公司以「以創新為核心，走向世界，成為全球卓越港埠集團」為企業願景，經營管理臺灣各國際商港之規劃建設及營運、海運運輸關聯服務、自由貿易港區及觀光遊憩開發等業務。

臺灣港務公司在追求公司營運成長的同時，也深切體認兼顧環境永續發展之企業社會責任重要性。我們主動積極鑑別公司服務、活動相關的環境風險，自主管理並降低可能造成的環境衝擊，以實踐綠色永續港口為目標。

我們承諾並持續推動以下事項：

- 一、落實推動綠色港口政策，打造國際優質港埠。
- 二、遵行環保相關法規要求，善盡企業環保責任。
- 三、執行環境監控污染防制，提升港埠環境品質。
- 四、推動環境相關宣導教育，培育員工環保意識。
- 五、強化在地社區溝通平台，共創港市永續發展。

核准人：董事長 李賢義

總經理 陳勁良

109 年 3 月 26 日



## 基隆港務分公司環境政策

Port of Keelung Environmental Policies

( 基隆港、臺北港、蘇澳港 )

基隆港務分公司了解身為港口管理單位，對於港口環境維持與改善應負起責任，因此將環境保護視為港口永續經營的一部分，積極防止港口營運對環境造成衝擊，提供環保、永續、進步的優質港口。為了減少港口營運對環境造成的潛在與實質衝擊，基隆港務分公司鑑別出對環境衝擊最大之港口營運活動，並以自主管理的方式，定期檢視、持續改善港口的環境績效。

我們承諾並持續推動以下事項：

定期檢視港口營運，確實掌握各項營運活動產生之污染。

訂定環境改善目標，持續改善港口營運造成之環境衝擊。

遵循環保法規要求，負起環保責任並以污染預防為目標。

推動環境教育工作，提升員工環保意識以落實環境政策。

積極對外溝通合作，建立夥伴關係以實現港埠永續發展。

本環境政策已與基隆港務分公司之員工及相關業者進行溝通協調，確保所有員工及港口相關業者了解基隆港務分公司之環境政策。

基隆港務分公司 總經理

高傳凱

日期 112 年 8 月 10 日

## 基隆港環境目標

Port of Keelung Environmental Objectives

為確實達到本分公司環境政策之承諾，我們選出基隆港最重要的十項環境議題，並訂立以下環境目標：

改善港區空氣品質

持續監測港區空氣品質，監督及掌握污染來源

強化港區危險貨物管理

落實碼頭、倉儲區作業及貨物管理，強化緊急應變機制

降低船舶廢氣排放

宣導船舶減速並使用低硫燃油，持續推動岸電設施

減少港區逸散揚塵

持續進行道路洗掃作業，強化工區空污防制措施，有效控管逸散揚塵

降低港區車輛污染

提升裝卸作業效率，落實公務車輛自主管理，並推動公務車輛電動化

推動港埠發展

強化港埠水陸域發展，提供友善港區親水遊憩空間

減少港口廢棄物

妥善處理港區廢棄物，落實資源回收再利用

減緩氣候變遷

每年進行溫室氣體盤查作業，減少資源耗用及碳排放

維護港域水質

持續監控港區水域水質、維護水體品質及港區水域生態

降低港區作業噪音

持續監控港區噪音，提升港區噪音管控

基隆港務分公司總經理負責本環境目標之實施、維持與溝通交流，依據港區環境現況檢視此環境目標並調整行動方案，以符合承諾、持續改善並達成環境目標。

基隆港務分公司 總經理

高傳凱

日期 112 年 8 月 10 日





## 01



# Message from Port of Keelung

## 基隆港務分公司總經理的話

因應全球氣候變遷與暖化影響，港埠經濟發展以「綠色」及「永續」目標，成為國際港口間管理單位重視之議題。臺灣港務股份有限公司基隆港務分公司為統籌所屬基隆港、臺北港及蘇澳港管理，自2013年起持續推動臺灣港群綠色港口推動方案，落實各港口之環境目標，善盡公司企業責任，強化港區與城市發展交流與對話，建立良好企業形象，精進環境管理核心能力，逐步改善港口環境。

基隆港發展定位為以近洋航線為主之貨櫃港、兩岸客貨船、國際郵輪靠泊港及亞太地區物流配銷中心，港口管理單位追求港埠經濟效益穩定成長同時，亦積極邁向「綠色港口」管理，將港口環境規劃、污染防治、友善社區關係等環境議題視為永續經營之一部分，並減輕港口營運產生之環境負荷，提升港、市之間友善關係，再透過申請生態港更新認證過程，落實友善綠港之目標，並與國際接軌、相互交流，打造美好良善的港市家園。

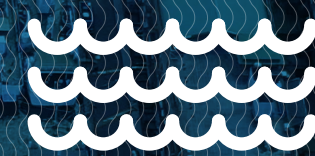
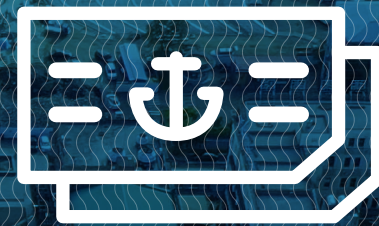
高傳凱

基隆港務分公司總經理





# 02



## Port Profile

港口背景



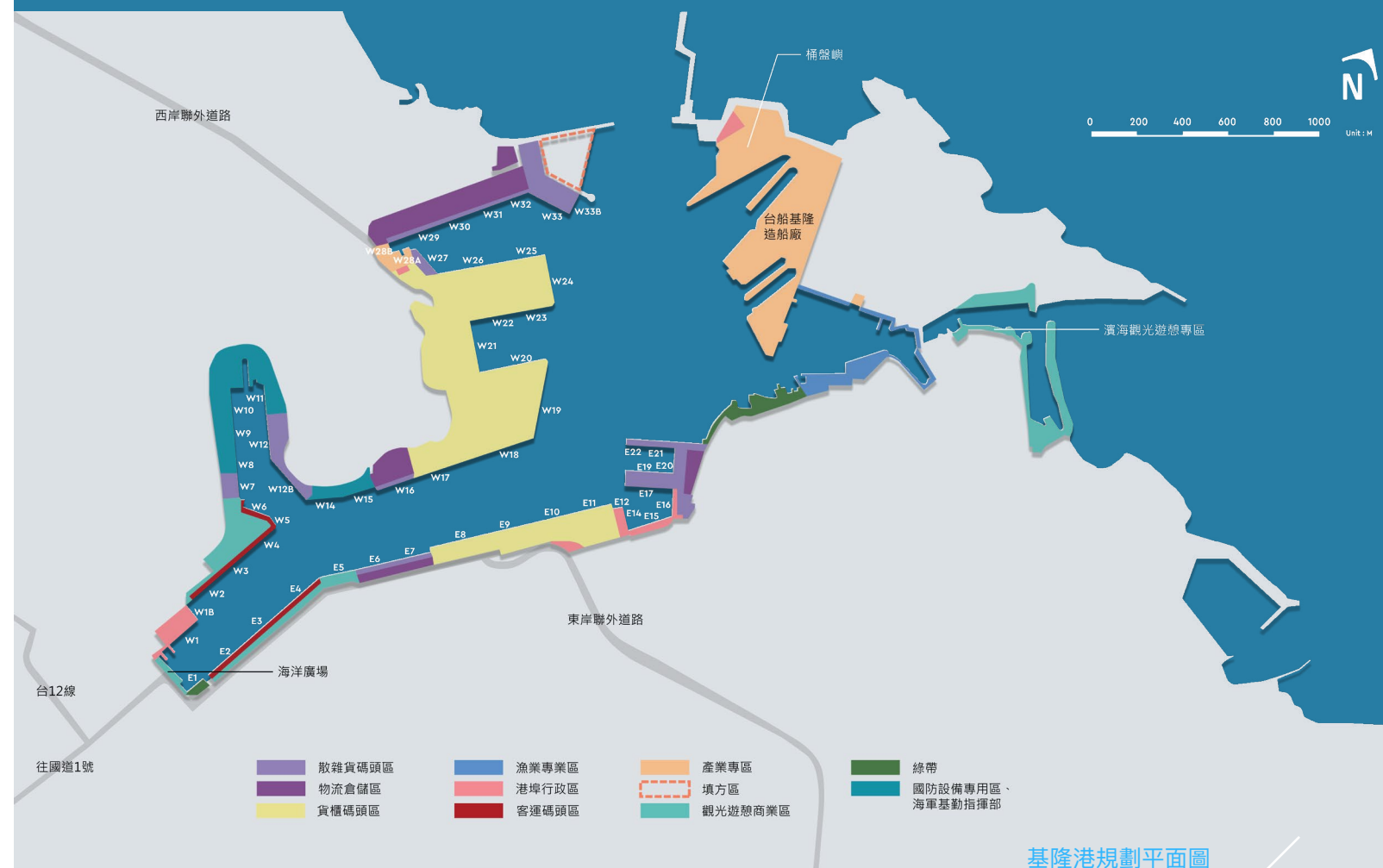


## 2.1 港口位置與港口面積

基隆港位於臺灣東北角（東經121度44分22.5秒，北緯25度09分26.5秒），為臺灣北部首要的海運樞紐，港區範圍總面積608公頃，港埠陸域面積為195.7公頃，海域面積約412.7公頃，基隆港主航道長度約1,440公尺，航道寬度約 280 公尺，航道水深-16 公尺，潮差 0.73 公尺，僅具一個出入海航道。地理環境上，基隆港港口形勢天成，為不可多得之天然良港，基隆港周邊海岸地形以礫石、岩灘及海堤組成為主。港口周邊緊鄰基隆市區、工業(台灣國際造船股份有限公司基隆造船廠、台灣電力股份有限公司協和電廠)及休閒遊憩區，主要有旭川河及田寮河兩條河川匯入港區。

## 2.2 法律地位與港口經營者

我國為推動現代化商港管理體制改革，於2012年3月起航港體制採「政企分離」作法，原港務局由過去的政府機關轉型為臺灣港務股份有限公司。自成立以來，港務公司研訂「強化本業」、「搶攻自貿」、「發展都會港岸」為公司核心發展策略，進一步為提升經營效能、善盡企業社會責任及邁向永續發展，自2013年擬定「臺灣港群綠色港口推動方案」並經交通部核定，針對港口的四大構面：旅運、貨運、港口環境及城市/社區發展，制訂短、中及長期計畫，並持續推動國際生態港認證，落實環保，建立永續經營之綠色港口形象。





## 2.3 主要商業活動

基隆港港區現有碼頭共56座，東岸20座碼頭，西岸36座碼頭，其中營運碼頭41座、其他碼頭15座。營運碼頭類型分別為14座貨櫃碼頭、21座散雜貨碼頭、6座客運碼頭，近年以客貨雙軸心的方向發展，外港以近洋航線貨櫃為主，航運功能包含近洋航線貨櫃、兩岸客貨船運、亞太地區物流配銷中心及貨櫃儲運。散雜貨則以砂礫、石油、水泥、鋼料五金及汽車裝卸為主。

基隆港主要商業活動及貨物裝卸

| 商業活動     |       |
|----------|-------|
| 骨材（砂、礫）  | 造船及維修 |
| 郵輪業 / 渡輪 | 一般製造業 |
| 貨物裝卸     |       |
| 乾散貨      | 易腐物品  |
| 汽車       | 普通貨物  |
| 石油       | Ro-Ro |

## 2.4 主要貨物

基隆港於2021年及2022年之主要進港貨物為礦產品、卑金屬及其製品及化學或有關工業產品；出港主要貨物為塑膠橡膠及其製品、化學或有關工業產品、機械電力電器及其製品。

進出港主要貨物

| 貨物種類 | 國外進港主要貨物  |           |           | 國外出港主要貨物 |           |            |
|------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|
|      | 礦產品       | 卑金屬及其製品   | 化學或有關工業產品 | 塑膠橡膠及其製品 | 化學或有關工業產品 | 機械電力電器及其製品 |
| 2021 | 1,665,808 | 1,399,235 | 1,011,756 | 915,694  | 671,748   | 377,999    |
| 2022 | 1,183,886 | 1,395,341 | 968,695   | 763,147  | 631,474   | 347,041    |

## 2.5 港口業務

| 業務項目            |              | 2021 年      | 2022 年      | 2021 年相較 2022 年變化 |        |
|-----------------|--------------|-------------|-------------|-------------------|--------|
|                 |              |             |             | 實數                | %      |
| 進出港船舶           | 總艘次（次）       | 9,818       | 9,698       | -120              | -1.22  |
|                 | 總噸位（噸）       | 140,896,393 | 138,026,050 | -2,870,343        | -2.04  |
| 貨物裝卸量           | 國際貨櫃貨（計費噸）   | 57,647,331  | 58,411,881  | 764,550           | 1.33   |
|                 | 散雜貨（計費噸）     | 4,212,197   | 3,600,735   | -611,462          | -14.52 |
|                 | 管道貨（計費噸）     | 3,605,243   | 3,651,943   | 46,700            | 1.30   |
|                 | 總計（計費噸）      | 65,464,771  | 65,664,559  | 199,788           | 0.30   |
| 貨櫃裝卸量<br>（國際貨櫃） | 進港櫃（TEU）     | 854,590     | 854,751     | 161               | 0.02   |
|                 | 出港櫃（TEU）     | 746,8015    | 767,955     | 21,154            | 2.83   |
|                 | 總計（TEU）      | 1,601,392   | 1,622,707   | 21315             | 1.33   |
| 貨物吞吐量           | 進出港貨（公噸）     | 11,356,011  | 10,563,420  | -792,591          | -6.98  |
|                 | 國內貨物（公噸）     | 5,231,182   | 5,134,821   | -96,361           | -1.84  |
|                 | 總計（公噸）       | 16,587,193  | 15,698,241  | -888,952          | -5.36  |
| 進出港<br>旅客人數     | 國內航線旅客人數（人次） | 69,264      | 82,088      | 12,824            | 18.51  |
|                 | 國際航線旅客人數（人次） | 68,346      | 487         | -67,859           | -99.29 |
|                 | 總計旅客人數（人次）   | 137,610     | 82,575      | -55,035           | -39.99 |

資料來源：臺灣港務公司統計年報



# 03



## ***Environmental Management***

環境管理



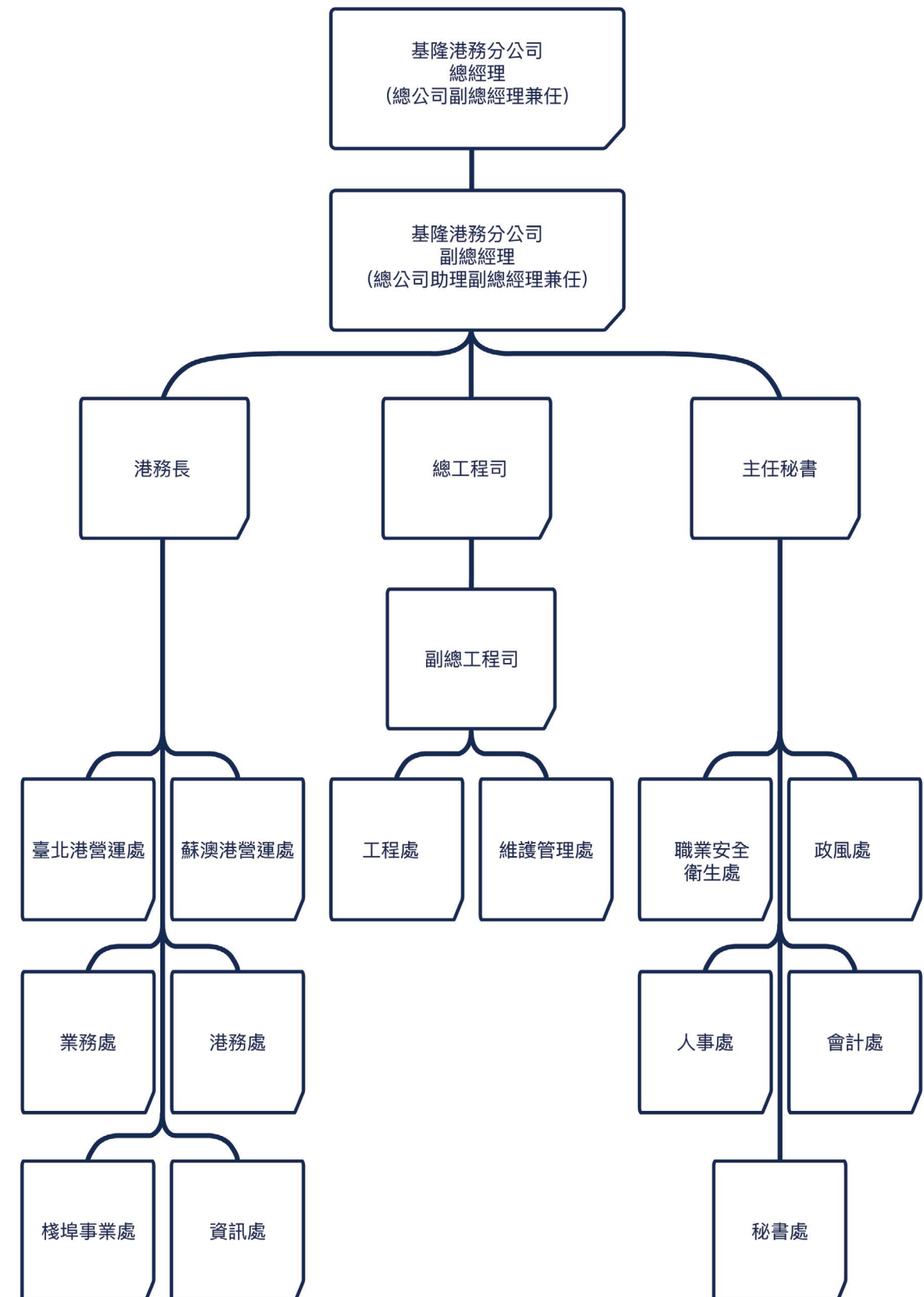
### 3.1 組織架構及說明

基隆港商港區範圍之管理機構，包含基隆港務分公司及交通部航港局北部航務中心，基隆港務分公司負責港口經營及管理涉及之環境議題，交通部航港局北部航務中心辦理涉及公權力之環境議題。涉及港口及相鄰市區管理、監測之環境監督單位，為環境部、海洋委員會海洋保育署及基隆市環境保護局。

基隆港務分公司內部，設有秘書處、工程處、港務處、棧埠事業處、業務處、會計處、資訊處、人事處、維護管理處、職業安全衛生處、政風處、臺北港營運處、蘇澳港營運處等十三處。

基隆港務分公司各單位職掌內容

| 單位      | 業務職掌內容                   |
|---------|--------------------------|
| 秘書處     | 分公司財產、出納、公共關係事務及文書檔案管理   |
| 工程處     | 港口工程規劃、設計、監造（含委託監造）、工程發包 |
| 港務處     | 港務安全管理及港勤管理              |
| 棧埠事業處   | 港區裝卸業務、旅客通關服務            |
| 業務處     | 吸引民間業者來港投資營運、發揮港口功能與創造效益 |
| 會計處     | 預決算收支審核                  |
| 資訊處     | 資訊系統及設備之開發及維護            |
| 人事處     | 公司人力資源管理                 |
| 維護管理處   | 土木、機電工程，港埠設施土建、機電維護及管理   |
| 職業安全衛生處 | 港區環境保護、污染防治、職業安全衛生管理     |
| 政風處     | 政風預防及查處                  |
| 臺北港營運處  | 臺北港營運管理之業務               |
| 蘇澳港營運處  | 蘇澳港營運管理之業務               |



基隆港商港區環境議題管理單位之權責圖



### 3.2 涉及環境議題之相關法規

身為綠色港口，基隆港依循國際環境相關規範及公約，其中有關國際船舶公約，如國際防止船舶污染公約(MARPOL73/78)、倫敦海拋公約、管制船舶有害防污系統國際公約及船舶壓艙水及沉積物控管國際公約等，均實際遵循。除國際環境相關規範及公約外，國內環境法規遵循部分，基隆港亦與地方執法機關配合進行港區環境管理作業。以下為國際環境相關法規對照，與國內環境相關法規整理表。

#### 國際環境相關法規對照

| 法規                                                                                                               | 目的                              | 國內對應之相關法規                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 國際防止船舶污染公約<br>International Convention for the Prevention of Pollution From Ships(MARPOL73/78)                   | 防止船舶之污染                         | <ul style="list-style-type: none"><li>船舶法第 101 條</li><li>商港法第 75 條</li><li>交通部行政命令交航字第 10150137211、10150138211、10150138451、10250048611 號</li></ul>        |
| 倫敦海拋公約<br>London Dumping Convention                                                                              | 規範海拋行為                          | <ul style="list-style-type: none"><li>海洋污染防治法第 20、25 條</li><li>海洋棄置許可管理辦法</li></ul>                                                                       |
| 管制船舶有害防污系統國際公約<br>International Convention on the Control of Harmful Anti-fouling Systems on Ships               | 停用具毒性的船殼塗漆                      | <ul style="list-style-type: none"><li>毒性及關注化學物質管理法公布之《公告列管毒性化學物質禁止運作事項一覽表》之：「氧化三丁錫」禁止使用於製造船用防污漆</li></ul>                                                 |
| 船舶壓艙水及沉積物管理國際公約<br>International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments | 處理外來種生物隨船舶壓艙水體入侵，維護海洋生態環境及生物多樣性 | <ul style="list-style-type: none"><li>船舶設備規則第 174、215、216 條</li><li>交通部公告「2004 年船舶壓艙水及沉積物管理國際公約」</li><li>環保署公告「我國領海範圍內為禁止船舶壓艙水交換之海洋管制區及其污染管制措施」</li></ul> |

| 基隆港      |                  | 2023 環境報告書 |              | 03 環境管理          |  |
|----------|------------------|------------|--------------|------------------|--|
|          |                  |            |              |                  |  |
| 主管名稱     | 法規名稱             |            | 中央主管機關       | 地方執法機關           |  |
| 交通部門相關法律 | 商港法              | 2021/04/28 | 交通部          | 交通部航港局<br>北部航務中心 |  |
|          | 船舶法              | 2018/11/28 |              |                  |  |
|          | 航業法              | 2014/01/22 |              |                  |  |
|          | 自由貿易港區設置<br>管理條例 | 2019/01/16 |              |                  |  |
| 農業部門相關法律 | 野生動物保育法          | 2013/01/23 | 行政院<br>農業委員會 | 基隆市政府<br>產業發展處   |  |
| 內政部門相關法律 | 消防法              | 2022/01/23 | 內政部消防署       | 基隆市政府消防局         |  |
|          |                  |            |              | 基隆港務消防隊          |  |
|          | 警察法              | 2002/06/12 | 內政部警政署       | 基隆港務警察總隊         |  |
| 環保部門相關法律 | 海洋污染防治法          | 2014/06/04 | 海洋委員會        | 海洋保育署            |  |
|          | 環境基本法            | 2002/12/11 | 環境部          | 基隆市環境保護局         |  |
|          | 空氣污染防制法          | 2018/08/01 |              |                  |  |
|          | 水污染防治法           | 2018/06/13 |              |                  |  |
|          | 廢棄物清理法           | 2017/06/14 |              |                  |  |
|          | 環境影響評估法          | 2003/01/08 |              |                  |  |
|          | 環境教育法            | 2017/11/29 |              |                  |  |
|          | 噪音管制法            | 2021/01/20 |              |                  |  |
|          | 室內空氣品質管理法        | 2011/11/23 |              |                  |  |
|          | 毒性及關注化學物質管理<br>法 | 2019/01/16 |              |                  |  |
|          | 土壤及地下水污染整治法      | 2010/02/03 |              |                  |  |
|          | 環境用藥管理法          | 2016/12/07 |              |                  |  |
|          | 資源回收再利用法         | 2009/01/21 |              |                  |  |
| 氣候變遷因應法  | 2023/02/15       |            |              |                  |  |
| 跨部門相關法律  | 災害防救法            | 2022/06/15 | 內政部          | 基隆市政府            |  |



### 3.3重大環境議題分析

基隆港為確實瞭解利害相關人的想法，及因應生態港認證版本更新，因此透過問卷確立要溝通的主要對象，包括員工、政府、客戶、社區等的意見調查，據以作為後續調查利害關係人對於關注程度的基礎，其調查重要性結果如下表所示。



| 利害關係人   | 問卷數 | 占比   |
|---------|-----|------|
| 中央或地方政府 | 7   | 17%  |
| 員工（同仁）  | 23  | 56%  |
| 供應或承攬商  | 5   | 12%  |
| 客戶或貿易商  | 4   | 10%  |
| 社區或地方團體 | 2   | 5%   |
| 合計      | 41  | 100% |

### 基隆港

## 重大環境議題





| 對象      | 關注議題                                          | 對應之基隆港十大議題                                                                                                                                                    |
|---------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 政府機關    | 空氣品質、危險貨物管理、貨物洩漏、港埠發展、車輛排污、船舶排煙等              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 空氣品質</li> <li>• 貨物洩漏 / 危險貨物管理</li> <li>• 船舶廢氣排放</li> <li>• 車輛廢氣排放</li> <li>• 港埠發展</li> </ul>                         |
| 員工      | 空氣品質、貨物洩漏、揚塵、船舶排煙、車輛排污等                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 空氣品質</li> <li>• 貨物洩漏 / 危險貨物管理</li> <li>• 船舶廢氣排放</li> <li>• 車輛廢氣排放</li> </ul>                                         |
| 客戶      | 船舶排煙、船舶廢棄物、船舶污油水排放、港埠發展、貨物洩漏等                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 船舶廢氣排放</li> <li>• 垃圾 / 港埠廢棄物</li> <li>• 水質</li> <li>• 港埠發展</li> <li>• 貨物洩漏 / 危險貨物管理</li> </ul>                       |
| 社區或地方團體 | 空氣品質、氣候變遷、揚塵、危險貨物管理、河流夾帶之污染物、船舶排煙、船舶排放壓艙水、噪音等 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 空氣品質</li> <li>• 貨物洩漏 / 危險貨物管理</li> <li>• 船舶廢氣排放</li> <li>• 揚塵</li> <li>• 氣候變遷</li> <li>• 水質</li> <li>• 噪音</li> </ul> |

| 利害相關者       | 關注議題       | 基隆港回應                                                                                                                  |
|-------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 港區承租戶       | 改善散雜貨作業區揚塵 | 1. 新式掃街車執行港區、街道清掃作業，可減少塵土因車輛行駛再次被帶起，避免二次空氣污染。<br>2. 加強散雜貨作業區巡查，並督導業者採取揚塵防制措施。                                          |
| 政府機關、周遭居民   | 港區水域垃圾     | 基隆港現有 3 艘清潔船，每日均會派清潔船巡視基隆港水域並清理港區水面垃圾，2021-2022 年每週平均清運 1.85 噸漂浮垃圾。                                                    |
| 港區作業人員、周遭居民 | 船舶廢氣排放     | 基隆港設置岸電系統、採用低硫燃油。<br>執行船舶減速宣導，2021 年、2022 年船舶減速達成率為 40.6% 與 41.7%。                                                     |
| 24 週遭居民     | 噪音         | 1. 本分公司已於噪音產生熱點設置噪音監測設備，並於異常情況發生時釐清並解決發生原因。<br>2. 協調業者將產生低頻聲響之冷凍櫃，移至遠離居民居住地進行儲放，以降低噪音。<br>3. 避免如鐵件等易發出噪音之散雜貨裝卸作業於夜間進行。 |





# 04



## *State of the Environment*

環境狀況





## 空氣品質

基隆港區的空氣污染主要源於船舶和車輛的煙氣排放、裝卸作業以及道路揚塵。為了改善港埠的空氣品質，基隆港務分公司一直致力於推動「國際商港空氣污染防制方案」，同時協助基隆市環保局管制老舊柴油車輛的排放，並在

港區內設置了24小時連續監測站，以掌握即時的空氣品質狀況。

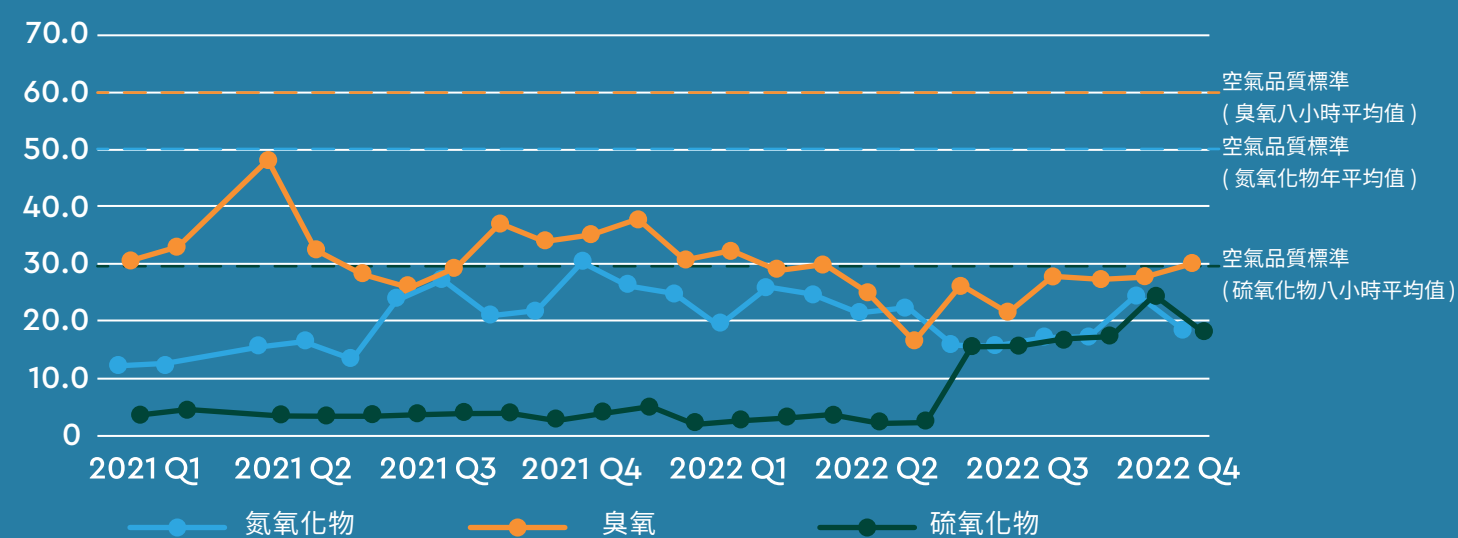
監測項目包含懸浮微粒( $PM_{2.5}$ 、 $PM_{10}$ )、二氧化硫( $SO_2$ )、二氧化氮( $NO_2$ )、臭氧( $O_3$ )、風速等監測項目。



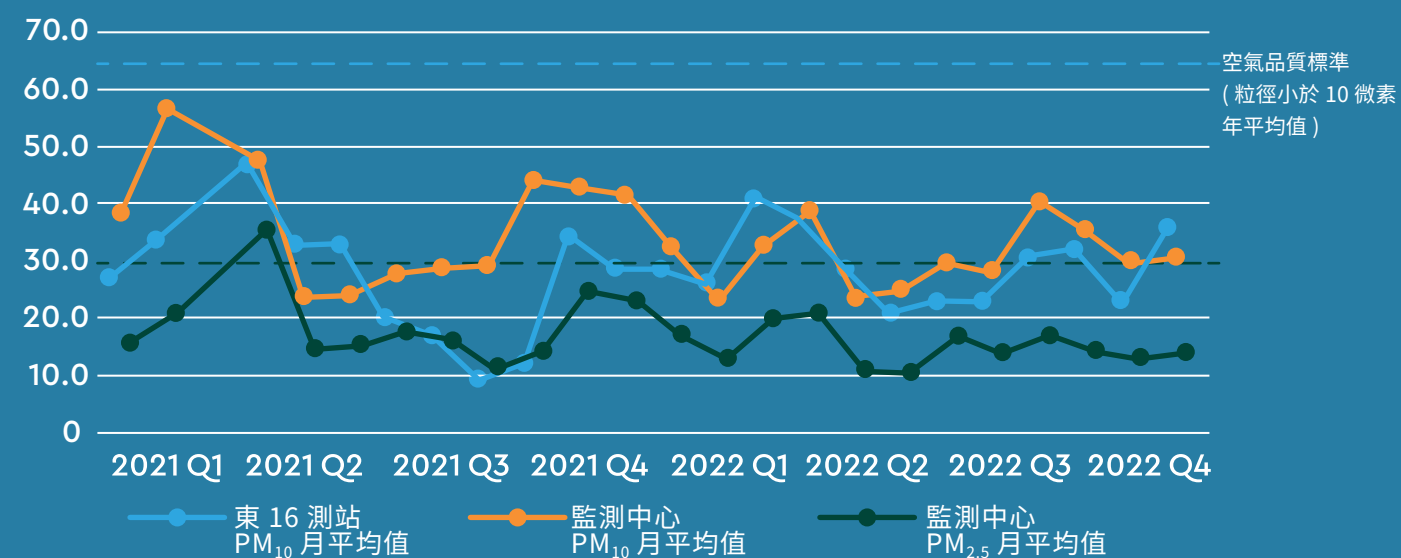
24 小時連續監測設備

## 空氣品質監測測值

單位:PPb



單位:  $\mu g / m^3$



備註：2021 年 3 月辦理監測站移站作業，無監測資料。



## 空氣改善策略

為降低船舶排煙對港區周邊空氣品質之影響，基隆港務分公司自2018年起依據「商港空氣污染防治具體方案」，持續推動船舶使用低硫燃油、擴大岸電使用及船舶減速等船舶減污措施。

### 低污染燃油

基隆港內之交通船與拖船皆使用低污染燃油，此外自2019年起進入基隆港商港區域之船舶，已強制規定應採用硫含量以重量計0.5%以下之低硫燃油或具有同等減排效應之裝置或替代燃料。

### 岸電設施

基隆港現有12座碼頭設有低壓岸電設施，其中9座碼頭設置之岸電設施為提供港區內公務船舶(包含清潔船、港勤、海關、海巡、海軍等)使用，其使用率為100%，另有3座碼頭岸電供水泥船及國內離島航線客貨輪使用，以減少船舶靠泊期間廢氣排放。

此外為推動我國岸電設施發展，基隆港務分公司主動與行政院環境保護署合作，提出「基隆港設置客運碼頭低壓岸電補助計畫」向環保署申請部分岸電建置補助，於基隆港西2碼頭建置客輪低壓岸電設備，以達到船舶減污、提升來往旅客乘船品質，並改善港區周邊空氣品質之目的，同時該計畫亦將作為我國日後推動港區申請岸電建置補助之示範計畫。

### 船舶減速

此外基隆港亦積極宣導進出港船舶減速，即船舶在距離 20 浬(nm)以內水域減速到平均12節以下，以減少空氣污染排放，2021年船舶減速達成率為40.6%，減碳量為11,946公噸CO2e，空氣污染物減量350.9噸；2022年船舶減速達成率為41.7%，減碳量為12,179噸，空氣污染物減量367 噸。



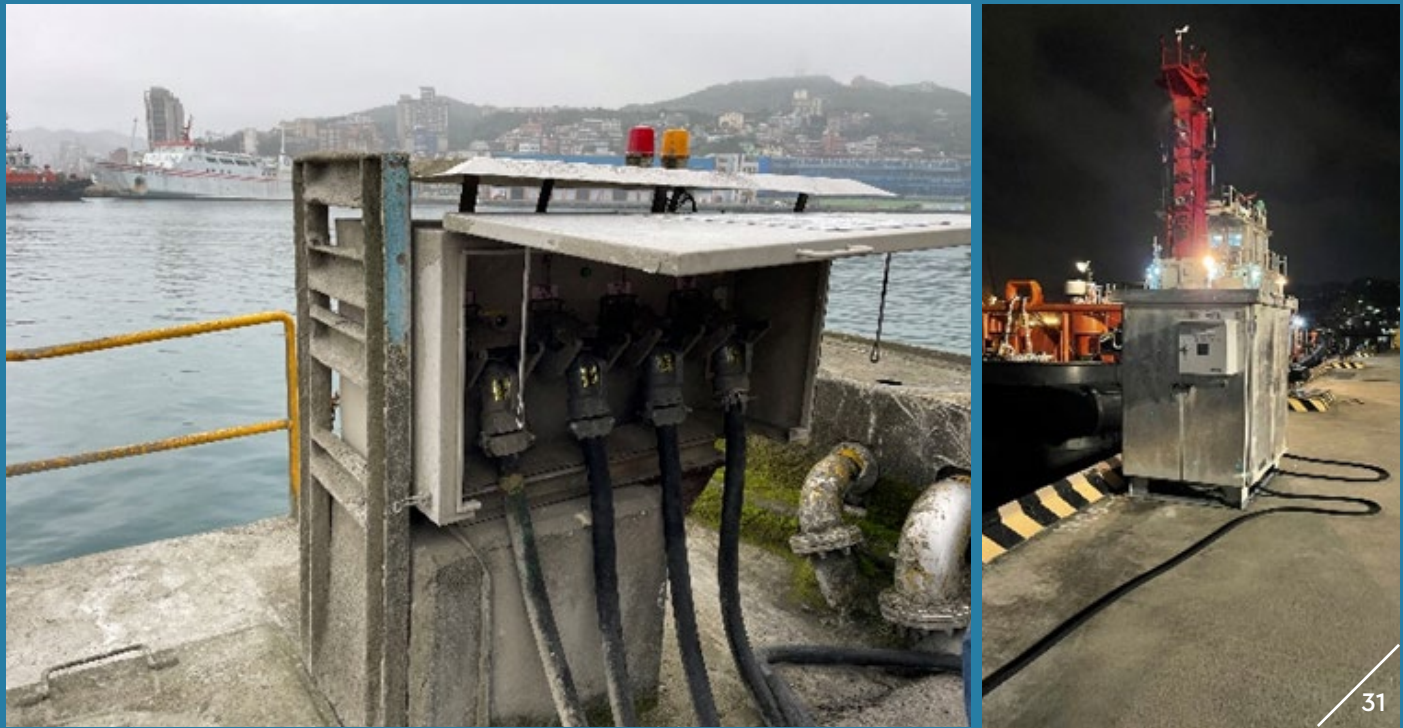
### 基隆港岸電碼頭配置

| 使用單位 | 清潔船 / 遊港船 / 小型船艇 | 港勤                                            | 海關    | 海岸巡防   | 海軍     | 水泥船 / 客貨船                 |
|------|------------------|-----------------------------------------------|-------|--------|--------|---------------------------|
| 碼頭   | # 西 1 小艇碼頭       | # 西 1B<br># 西 5<br># 西 12<br># 西 28<br># 東 15 | # 西 1 | # 東 16 | # 西 11 | # 西 2<br># 西 7<br># 西 12B |

### 基隆港 2021、2022 年船舶減速達成率與減量效益

| 年    | 符合減速條件艘次 | 具平均速度之艘次 | 減速達成率 (%) | 減碳量 (CO <sub>2</sub> e) | SO <sub>2</sub><br>單位：噸 (ton) | NO <sub>x</sub><br>單位：噸 (ton) | VOCs<br>單位：噸 (ton) | PM <sub>10</sub><br>單位：噸 (ton) | PM <sub>2.5</sub><br>單位：噸 (ton) |
|------|----------|----------|-----------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| 2021 | 2895     | 7136     | 40.6%     | 11946                   | 111.0                         | 193.1                         | 8.6                | 21.2                           | 17.0                            |
| 2022 | 3237     | 7769     | 41.7%     | 12493                   | 116.1                         | 202.0                         | 9.0                | 22.2                           | 17.7                            |

### 碼頭岸電設施





## 減少揚塵污染

基隆港為防制揚塵、減少空氣污染，以維護港區、市區之良好工作環境及生活品質。職業安全衛生處及棧埠事業處巡查港區內碼頭作業情形：2021年652次、2022年662次。並於巡查時促請港區 航商、貨主、載運車輛、裝卸公司及相關業者，遵照現行環保法令及商港法有關規定辦理。

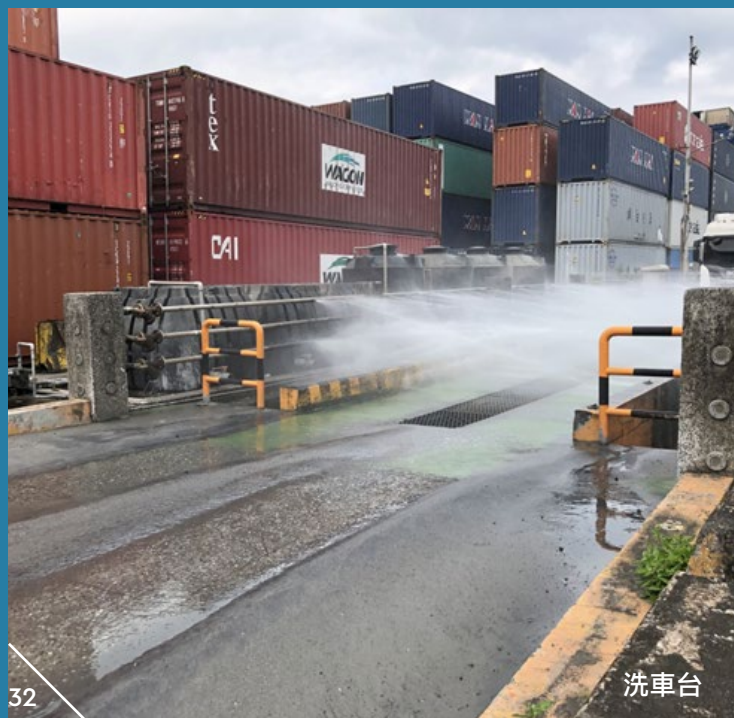
### 基隆港抑制揚塵車輛管制策略

| 策略面向 | 執行內容                                                                                                                                                                             |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 車輛管制 | <ul style="list-style-type: none"><li>基隆港配合基隆市政府執行柴油車自主管理計畫</li><li>進行港區崗哨門架設置車牌辨識及 CCTV 監測</li><li>檢視車斗防塵網下拉 15 公分與車身清潔情形之規範與監督</li><li>設置灑水器提供砂石船裝卸作業使用，設置沉砂池清洗砂石車輪胎</li></ul> |
| 設備   | <ul style="list-style-type: none"><li>灑水器：東岸 28 隻；西岸 26 隻</li><li>洗車台：2 座</li><li>洗街車：1 台</li><li>掃街車：2 台</li></ul>                                                              |

基隆港另透過裝卸防制設備及洗車台之裝置，及制定「揚塵防制工作管理程序」，規範裝卸業者遵守裝卸作業相關規定，並每日安排掃街車及灑水車，於港區散貨裝卸區域及運輸車輛之必經道路進行洗掃作業，以降低揚塵危害。



灑水設備



洗車台



灑水車

## 水質改善策略

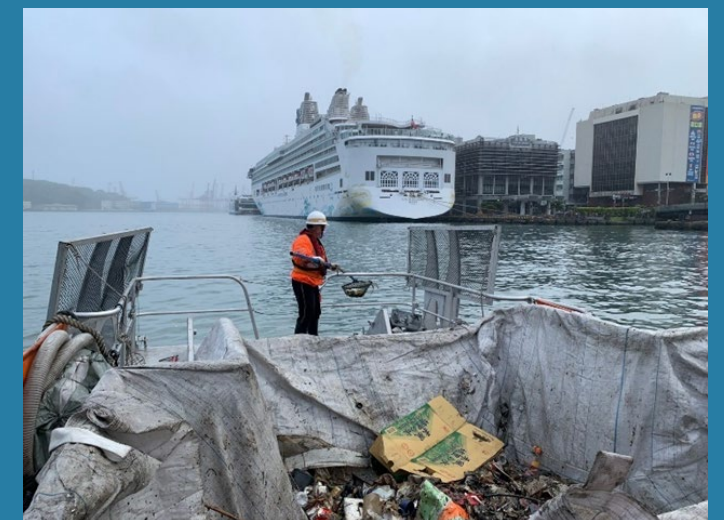
基隆市有多條渠道匯入基隆港，目前記錄有四條流量較大的排水渠，包含祥豐街河川匯入口、牛稠港溪、旭川河、田寮河，帶來上游廢污水，造成港池水質品質下降。為改善上游河流污染港池情況，已於旭川河設置下游河川截流站，基隆市環境保護局於2018年啟動「基隆市水環境改善計畫」，目前正積極推動田寮河及旭川河利用礫間工法淨化水質及河川景觀改造中，再搭配市府積極推動之污水下水道家戶接管，截至2022年12月31日公共汙水下水道普及率為41.47%，並陸續增加中，可為基隆市改善整體流進基隆港之水質。至於改善港區水質部分，基隆港派清潔船

定期清理港區水面垃圾，2021年與2022年海面垃圾每週平均清運分別為1.63噸與2.07噸漂浮垃圾，清運執行率均100%。基隆港自2019年起陸續採購2艘新式多功能清潔船，皆已投入服務進行垃圾清除工作，目前清潔船共計3艘。

另針對港區內河口淤泥，每年依照浚深檢測結果，參考碼頭使用量與過去清淤紀錄，擇4-5座碼頭進行清淤工程。河川污水由基隆市政府進行河川上游管理及污水納管，基隆港務分公司執行港區水域清除及清淤，共同合作打造親水環境。



水質採樣檢測作業



清潔船撈除垃圾作業



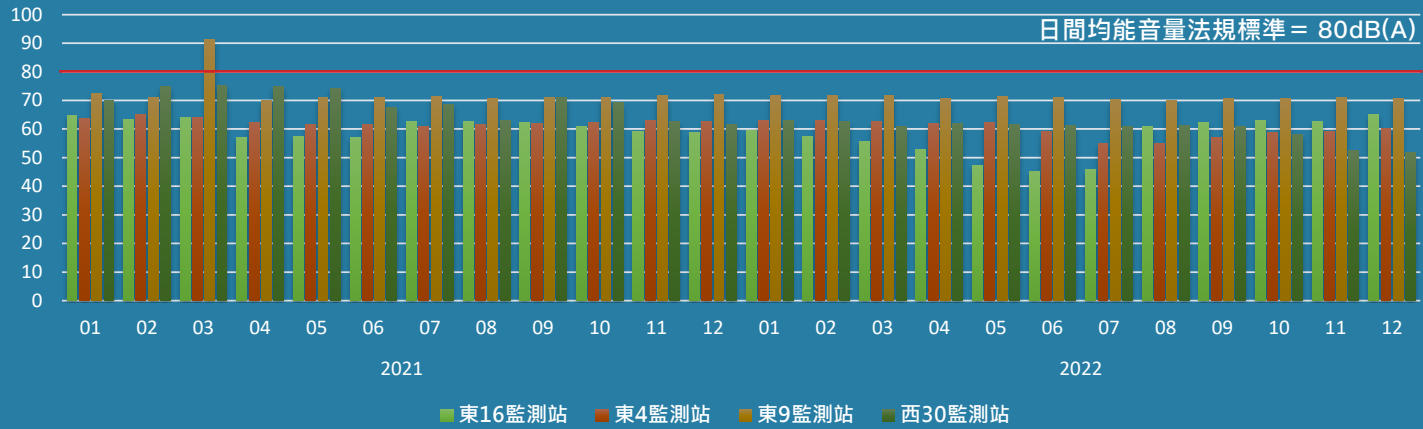


## 港口噪音

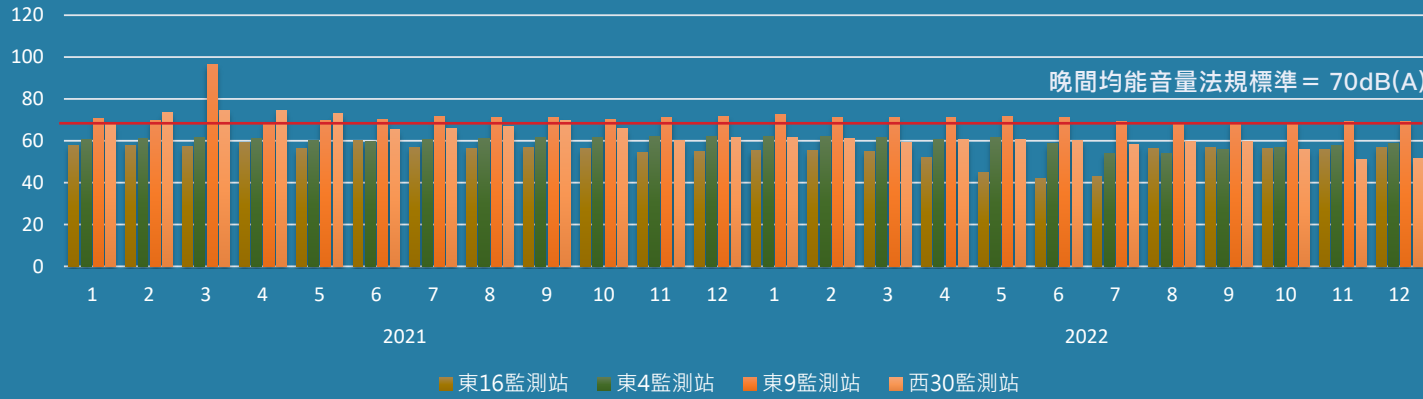
基隆港相鄰基隆市區，港區裝卸和運輸行為及環港交通所產生的噪音干擾，容易影響居民的生活品質。為維護港區周圍環境生活品質，基隆港要求港區內之各廠商、船舶於作業時，務必符合噪音管制標準；另為降低港區車輛噪音，建置港區東岸及西岸聯外交通系統，減少港區與居民交通動線的重疊，維護人車安全及社區安寧。依據基隆市政府公告，基隆港區為噪音第四類管制區，2021年與2022

年日間、晚間、夜間均能音量監測結果，夜間與晚間部分測站超標，應為鄰近交通與港區內船舶停靠所致。為減少港區作業噪音對周遭居民之影響，本分公司除了於噪音產生熱點設置噪音監測設備，並於異常情況發生時釐清並解決發生原因，也積極召開協調會議，協調業者透過調整作業區域及時間等方式降低作業噪音。

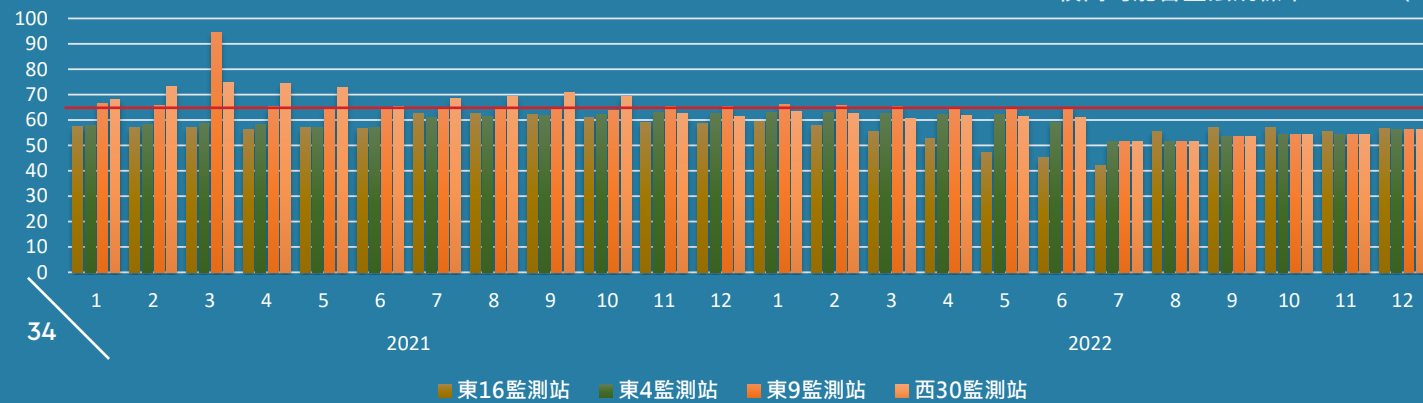
日間均能音量監測值dB(A)



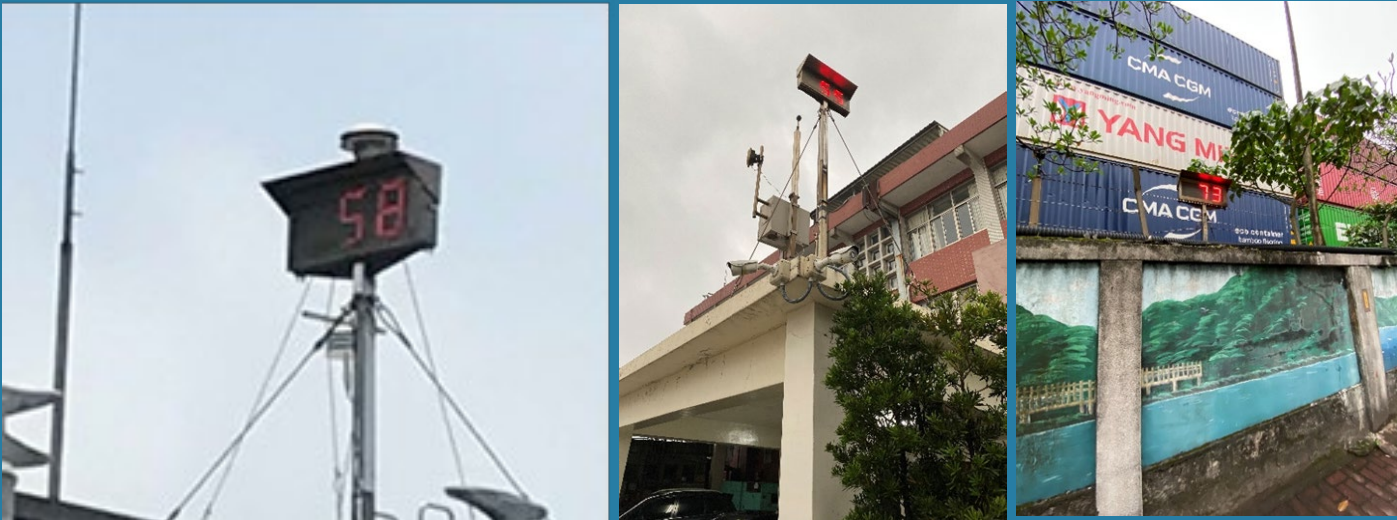
晚間均能音量監測值dB(A)



夜間均能音量監測值dB(A)



基隆港噪音品質監測站分布圖



噪音環境監測即時測值

基隆港東岸噪音監測環境



## 減少船舶污水排放

基隆港為避免船舶排放廢油污水至港區之中，強制進港船舶皆應妥善處理廢油污水。依據相關法規規定，船舶之廢(污)水、油、廢棄物或其他污染物質，除依規定得排洩於海洋者外，應留存船上或排洩於岸上收受設施。2021年及2022年的船舶廢油污水收受作業皆已達到100%，依據「基隆港船舶含油廢棄物清除作業要點」，落實船舶廢污(油)水回收，

統計2021年共35艘次，回收387公噸廢污(油)水，2022年共50艘次，回收585.2公噸廢污(油)水。未來將持續配合相關單位定期聯合稽查港區船舶停靠之環境，維持船舶廢油污水100%收受率，以杜絕船舶隨意排放廢油污水，導致港域水質污染。



## 減少港埠廢棄物

基隆港為減少港埠廢棄物，推動港區垃圾減量，落實資源回收再利用工作，符合行政院環保署自1997年起推動的「資源回收四合一計畫」，實施資源回收、垃圾減量工作，以及2005年起推動「垃圾強制分類」，規定廢棄物分為資源、廚餘及垃圾三大類。

## 減少港區陸域廢棄物

基隆港定點放置垃圾暫存容器，由委外清除廠商定時收運；事業廢棄物(包含廢油、水)則由各航商、碼頭承租業者及裝卸公司，自行委託具有廢棄物清除處理資格廠商進行清除。2021年陸域一般廢棄物清運量為1529.79公噸，資源回收量120.92公噸，回收率7.9%，2022年陸域一般廢棄物清運量達到1644.05公噸，資源回收量75.78公噸，回收率4.61%。

## 減少船舶廢棄物

基隆港之船舶廢棄物部分由基隆港務分公司委外清除廠商定時收運，部分由郵輪等船舶業者自行委由清運業者、或船舶業者自行清除船舶廢棄物。2021年船舶一般廢棄物清運量為315.29公噸，資源回收量43.22公噸，清運執行率100%；2022年船舶一般廢棄物清運量達到401.98公噸，資源回收量47.35公噸，清運執行率100%。





## 溫室氣體排放

基隆港自2013年起依循ISO標準每兩年進行溫室氣體盤查作業，基隆港務分公司自身溫室氣體排放源以外購電力為主要排放源，機具及車輛用油為次要排放源，兩者共佔總排放量之95%以上。



基隆港已完成2013至2021年度溫室氣體盤查，2022年溫室氣體盤查預計於2023年底完成。

| 報告邊界            |                                                       |             |
|-----------------|-------------------------------------------------------|-------------|
| 類別              | 內容說明                                                  | 溫室氣體排放量     |
| 直接溫室氣體排放        | 彙整組織邊界內由組織擁有或控制的溫室氣體。                                 | 429.1788    |
| 輸入能源溫室氣體排放      | 外購電力                                                  | 4,336.6769  |
| 間接溫室氣體排放        | 運輸溫室氣體排放                                              | 53,796.8599 |
| 組織使用產品溫室氣體排放    | 港區內使用的燃料及能源上游階段之排放。<br>港區廢棄物、船舶廢棄物及棄者廢棄物、經焚化處理所造成之排放。 | 1,590.2687  |
| 使用來自於組織產品溫室氣體排放 | 港區租賃業者使用燃料及電力所產生之排放。                                  | 8,623.2199  |
| 其他來源溫室氣體排放      | 非顯著                                                   | --          |
| 直接與間接溫室氣體總排放量   |                                                       | 68,776.204  |

基隆港 2021 年溫室氣體查驗聲明書

2021 年至 2022 年資源消耗之總碳排放量略為升高，主因為用電度數上升。

| 項 目    | 排放係數 kgCO <sub>2</sub> e |                | 2021      |         | 2022      |         |
|--------|--------------------------|----------------|-----------|---------|-----------|---------|
|        |                          |                | 實際用量      | 碳排放量（噸） | 實際用量      | 碳排放量（噸） |
| 用水（度）  | 0.161                    | 2021 台灣自來水公司   | 130,149   | 21.0    | 141,494   | 22.78   |
| 用電（度）  | 0.509                    | 2021 全國電力排放係數  | 8,519,994 | 4,336.7 | 8,856,634 | 4,508.0 |
| 用油（公升） | -                        | IPCC 2006 建議數值 | 136,805   | 356.4   | 125,517   | 326.5   |
| 用紙（包）  | 3.4                      | A4 影印紙（包）產品碳足跡 | 3,010     | 10.2    | 3,008     | 10.2    |
| 38 總 計 |                          |                |           | 4724.3  |           | 4,867.5 |

## 溫室氣體減量策略

基隆港務分公司非常關注港區水、電使用情形，經常宣導全體同仁珍惜資源，建立節約共識，共同監督港區用水用電，發現異常情況立即通報分公司維護單位處理，將資源浪費減至最低。

| 推動重點    | 執行方案                                                                                                                                                                                                      |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 水       | <ul style="list-style-type: none"><li>進行漏水巡查，每月控管用水量</li><li>使用具有省水標章之水龍頭、馬桶等用水設施</li></ul>                                                                                                               |
| 電       | <ul style="list-style-type: none"><li>走廊等不需要的用燈皆關閉不用或隔盞開啟</li><li>午間休息辦公室熄燈</li><li>電梯、手扶梯視情況部分開啟或輪替使用</li><li>逐步將傳統用燈汰換成省電燈具</li><li>逐步汰換老舊空調設備</li></ul>                                                |
| 油       | <ul style="list-style-type: none"><li>推動共乘公務車</li><li>停車怠速時間不得逾 3 分鐘</li><li>定期紀錄管控公務車輛之油量，以管理港區油耗</li><li>汰換老舊用油機具設備</li><li>公務車輛電動化</li></ul>                                                           |
| 紙       | <ul style="list-style-type: none"><li>推動行政及服務電子化、提升公文線上簽核作業等 E 化服務之比率</li><li>盡量採雙面列印或反面重複利用</li></ul>                                                                                                    |
| 港區通行智慧化 | <ul style="list-style-type: none"><li>建置自動化門哨、E 化門哨系統，減少港區車輛停等時間</li><li>基隆港區大型車輛 2021 年進出車次 631,172，減碳量為 236.59 公噸；2022 年進出車次 597,480，減碳量為 223.96 公噸</li></ul>                                           |
| 船舶減速    | <ul style="list-style-type: none"><li>推動船舶減速作業，宣導船舶在距離 20 浬 (nm) 以內水域減速到平均 12 節以下，以減少空氣污染排放</li><li>基隆港 2021 年船舶減速達成率為 40.6%，減碳量為 11,946 公噸 CO<sub>2</sub>e；2022 年船舶減速達成率為 41.7%，減碳量為 12,179 噸。</li></ul> |
| 發展再生能源  | <ul style="list-style-type: none"><li>於港區可供利用之空間發展再生能源</li><li>基隆港現已於西 7 及西 16 倉庫頂樓建置太陽能發電設施，共鋪設太陽能板 9,187m<sup>2</sup>( 裝置容量 1,171kW)，推估年減碳量為 396 公噸。</li></ul>                                          |
| 綠建築     | <ul style="list-style-type: none"><li>基隆港區新建建物，於工程設計規劃及建造階段皆考量使用相關節能減碳之工法及設備並取得綠建築標章。</li><li>基隆港西 7 倉庫、西 16 倉庫及航港育成中心，均已取得合格級綠建築標章；基隆港西 27 號倉庫興建工程取得合格及候選綠建築證書。</li></ul>                                |
| 港區植栽固碳  | <ul style="list-style-type: none"><li>港區可用空間進行植栽作業，除綠化港區景觀外亦可達到固碳之目的。</li><li>2021 年級 2022 年港區綠地面積約 1 公頃。</li></ul>                                                                                       |





## 加強港區危險貨物管理

基隆港內之危險貨物若發生突發事件，外洩之物料將對生態以及鄰近居民造成危害，因此落實貨物管理，強化港區安全性為基隆港之重點環境議題之一。在管理方面，依據「基隆港務分公司化學物質洩漏應變計畫」，基隆港與各單位皆定期溝通聯繫，以增進相關單位對於貨物洩漏之應變能力，減輕災害損失，進而保障環境及人命安全，維護港口正常營運，降低化學物質災害事件，對環境或人命之重大危害。

針對港區裝卸作業，基隆港於貨櫃場設置危險品專區，並以不定期巡查方式，確保維護港區危險貨物管理，2021年港區危險品貨櫃裝卸儲轉作業督導12次，2022年港區危險品貨櫃裝卸儲轉作業督導12次。另外針對貨物洩漏之緊急應變，2021年進行1次貨物洩漏緊急應變演練，2022年進行1次模擬貨物洩漏緊急應變兵棋推演。未來設定港區緊急應變演練次數每1年1次，港區安全聯合督導至少每年2次。



西七倉庫頂樓太陽能板



E 化門哨系統



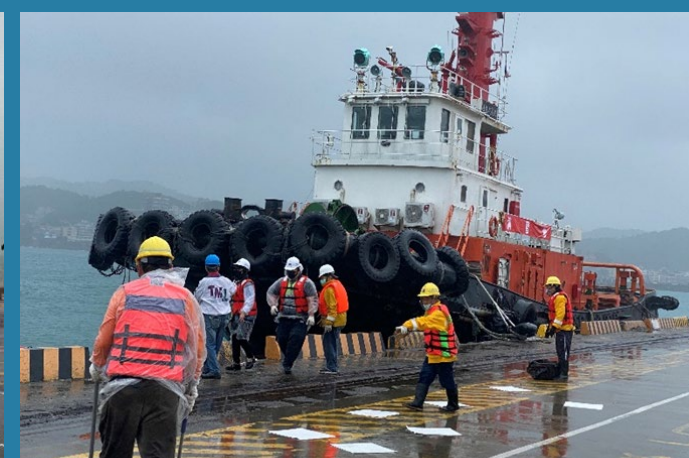
港區植栽作業



基隆港西 16 倉庫（綠建築）



電動公務車



基隆港 110 年災害防救、港安暨港口保全及海污複合式演習





基隆港環境績效指標

| 基隆港重大環境議題 |               | 指標項目                                                                                              | 計算方式                                                                         | 指標目標值                                                                                                                                                                                 |  | 計算說明                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |               |                                                                                                   |                                                                              |                                                                                                                                                                                       |  | 2021 年                                                                                                                                                                                                                                                | 2022 年                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1         | 空氣品質          | 空氣品質之合格率 (PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、O <sub>3</sub> ) | 港區內空氣品質測站符合「空氣品質標準」之比率                                                       | PM <sub>10</sub> 日平均值之合格比 100.00%<br>PM <sub>2.5</sub> 日平均值之合格比 85.00%<br>SO <sub>2</sub> 小時平均值之合格比例 99.95%<br>NO <sub>2</sub> 小時平均值之合格比例 100.00%<br>O <sub>3</sub> 小時平均值之合格比例 97.00% |  | <ul style="list-style-type: none"><li>PM<sub>10</sub> 日平均值之合格比例 98.80%</li><li>PM<sub>2.5</sub> 日平均值之合格比例 88.32%</li><li>SO<sub>2</sub> 小時平均值之合格比例 97.90%</li><li>NO<sub>2</sub> 小時平均值之合格比例 100.00%</li><li>O<sub>3</sub> 小時平均值之合格比例 88.32%</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>PM<sub>10</sub> 日平均值之合格比例 99.86%</li><li>PM<sub>2.5</sub> 日平均值之合格比例 75.62%</li><li>SO<sub>2</sub> 小時平均值之合格比例 99.73%</li><li>NO<sub>2</sub> 小時平均值之合格比例 100.00%</li><li>O<sub>3</sub> 小時平均值之合格比例 97.81%</li></ul> |
|           |               | 港區逸散性貨物裝卸巡查次數                                                                                     | 基隆港區逸散性貨物裝卸作業巡查次數                                                            | 巡查次數達 600 次 / 每年                                                                                                                                                                      |  | 巡查次數共 652 次                                                                                                                                                                                                                                           | 巡查次數共 662 次                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2         | 貨物溢漏 / 危險貨物管理 | 港區巡查、貨物洩漏緊急應變演練及港區安全聯合督導次數                                                                        | 港區巡查、貨物溢漏緊急應變演練及港區安全聯合督導次數                                                   | 巡視貨櫃集散站業者落實自主管理每年 10 次以上                                                                                                                                                              |  | 辦理港區貨櫃集散站業者自主管理情形檢查共 12 次                                                                                                                                                                                                                             | 辦理港區貨櫃集散站業者自主管理情形檢查共 12 次                                                                                                                                                                                                                             |
| 3         | 船舶廢氣排放        | 港勤船舶使用低污染燃料比例 (含硫量 0.5% 以下油品)                                                                     | 港勤船舶使用低污染燃料 (海運重柴油或超級柴油) 之艘數 ÷ 總港勤船舶之艘數 ×100%                                | 港勤船舶使用低污染燃料比率達 100%                                                                                                                                                                   |  | 港勤船舶使用低污染燃料之比率為 100%                                                                                                                                                                                                                                  | 港勤船舶使用低污染燃料之比率為 100%                                                                                                                                                                                                                                  |
|           |               | 船舶減速宣導                                                                                            | 進港船舶減速宣導次數                                                                   | 每年至少維持 100 場次數                                                                                                                                                                        |  | <ul style="list-style-type: none"><li>1. 設定系統每小時自動發送進港船舶減速宣導，共 8,760 次</li><li>2. 於船席會議中作宣導，共 249 次</li></ul>                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>1. 設定系統每小時自動發送進港船舶減速宣導，共 8,760 次</li><li>2. 於船席會議中作宣導，共 250 次</li></ul>                                                                                                                                         |
|           |               | 船舶減速達成率                                                                                           | 依 AIS 船舶減速查核系統掌握航行船舶距港口 20 哩內之航行減速情形                                         | 船舶減速達成率達 40% 以上                                                                                                                                                                       |  | 船舶減速達成率 40.6%                                                                                                                                                                                                                                         | 船舶減速達成率 41.7%                                                                                                                                                                                                                                         |
|           |               | 港勤船舶使用岸電比例                                                                                        | 使用岸電之港勤船舶 (艘) ÷ 總港勤船舶數量 (艘) ×100%                                            | 港勤船舶使用岸電之比例達 100%                                                                                                                                                                     |  | 港勤船舶使用岸電之比率 100%                                                                                                                                                                                                                                      | 港勤船舶使用岸電之比率 100%                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4         | 揚塵            | 洗掃街車出勤日數及洗掃長度                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>每年度洗掃街車出勤日數</li><li>每年度洗掃街長度</li></ul> | 洗掃街車出勤日數每年至少 240 天<br>洗掃長度每年至少 15,000 公里                                                                                                                                              |  | <ul style="list-style-type: none"><li>洗掃街車出勤日數共 249 天</li><li>洗掃長度為 20,087 公里</li></ul>                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>洗掃街車出勤日數共 250 天</li><li>洗掃長度為 18,908 公里</li></ul>                                                                                                                                                               |
|           |               | 砂石裝卸運輸車輛清洗比例                                                                                      | 每年度砂石裝卸運輸車輛通過洗車台後出港區之比率                                                      | 砂石裝卸運輸車輛出港區通過洗車台比率 100%                                                                                                                                                               |  | 年度砂石車進出輛數 130,851 輛，出港通過洗車台比率 100%                                                                                                                                                                                                                    | 年度砂石車進出輛數 116,496 輛，出港通過洗車台比率 100%                                                                                                                                                                                                                    |
|           |               | 砂石裝卸碼頭灑水設備用水度數                                                                                    | 砂石裝卸碼頭灑水設備用水度數                                                               | 砂石裝卸碼頭灑水設備用水度數，每年達 35,000 度                                                                                                                                                           |  | 灑水設備用水度數 38,791 度                                                                                                                                                                                                                                     | 灑水設備用水度數 39,636 度                                                                                                                                                                                                                                     |



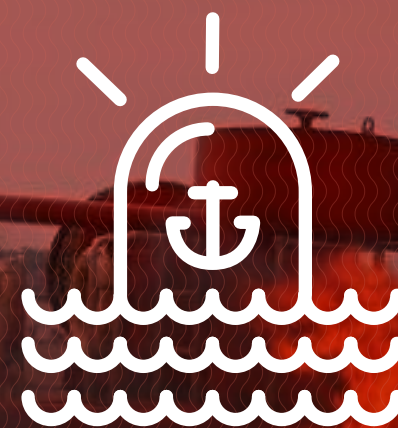
基隆港環境績效指標

| 基隆港重大環境議題 |           | 指標項目                       | 計算方式                                                                       | 指標目標值                                                               |  | 計算說明                                                                                                               |                                                                                                                     |
|-----------|-----------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |           |                            |                                                                            |                                                                     |  | 2021 年                                                                                                             | 2022 年                                                                                                              |
| 5         | 車輛廢氣排放    | 通行基隆港區之 1~3 期大型柴油車輛排煙檢測合格率 | 通行基隆港區之 1~3 期大型柴油車輛排煙檢測合格率                                                 | 通行基隆港區之 1~3 期大型柴油車輛，2022 年排煙檢測合格率相較於 2021 年上升 15%                   |  | 檢測合格率 30.2%                                                                                                        | 檢測合格率 76.6%                                                                                                         |
| 6         | 港埠發展      | 基隆港港區水域浚挖填方數量              | 基隆港港區水域浚挖填方數量                                                              | 基隆港港區水域執行浚挖填方作業                                                     |  | 1. 基隆港航道、迴船池水域加深浚挖工程及土方收容填區圍堤工程 (2020-01-18 ~ 2021-12-29) 浚挖填方數量為 179,000 m³。<br>2. 基隆港港區水域疏浚工程浚挖填方數量 8,284.9 m³。  | 基隆港港區水域疏浚工程浚挖填方數量 8,200 m³。                                                                                         |
| 7         | 強化危險品處理存放 | 港區陸域廢棄物清運量及資源回收率           | 港區廢棄物清運量<br>港區廢棄物清運執行率                                                     | 港區廢棄物清運執行率 100%                                                     |  | 2021 年陸域一般廢棄物清運量為 1529.79 公噸，資源回收量 120.92 公噸，清運執行率 100%                                                            | 2022 年陸域一般廢棄物清運量達到 1644.05 公噸，資源回收量 75.78 公噸，清運執行率 100%。                                                            |
|           |           | 船舶廢棄物清運執行率                 | 船舶廢棄物清運量<br>船舶廢棄物清運執行率                                                     | 船舶廢棄物清運執行率 100%                                                     |  | 2021 年船舶一般廢棄物清運量為 315.29 公噸，資源回收量 43.22 公噸，清運執行率 100%                                                              | 2022 年船舶一般廢棄物清運量達到 401.98 公噸，資源回收量 47.35 公噸，清運執行率 100%。                                                             |
| 8         | 氣候變遷      | 溫室氣體盤查                     | 每年度辦理溫室氣體盤查作業                                                              | 每年度依循 ISO14064-1 標準完成前一年度溫室氣體盤查作業                                   |  | 2021 年溫室氣體盤查作業已完成                                                                                                  | 2022 年溫室氣體盤查作業預計於 2023 年底前完成                                                                                        |
|           |           | 太陽能板鋪設及發電量                 | 港區倉庫屋頂鋪設太陽能板面積                                                             | 增加港區屋頂太陽能光電設施鋪設面積                                                   |  | 1.2020 年 10 月 27 日西 7 倉庫屋頂太陽能設置完成 ( 鋪設面積 5,512 m²)<br>2.2021 年度西 7 倉庫屋頂太陽能發電度數為 719,409 度                          | 1.2022 年 9 月西 16 倉庫屋頂太陽能設置完成 ( 鋪設面積 3,675 m²)，基隆港區太陽能設施總面積為 9,187m²<br>2.2022 年西 7 及西 16 倉庫屋頂太陽能總發電度數為 620,822 度    |
|           |           | 綠建築                        | 綠建築證書                                                                      | 新建建物取得綠建築證書                                                         |  | 1. 西 7 倉庫 ( 合格級 )<br>2. 西 16 倉庫 ( 合格級 )<br>3. 基隆港西 27 號倉庫興建工程 ( 候選綠建築證書 )                                          | 基隆信二路航港育成中心新建工程 ( 合格級 )                                                                                             |
| 9         | 水質        | 水質合格比率                     | 港區水質符合丙類海域海洋環境品質標準之比例                                                      | 合格比率 98% 以上                                                         |  | 2021 年港區水質合格比例 100%                                                                                                | 2022 年港區水質合格比例 100%                                                                                                 |
|           |           | 清潔船出勤日數及漂浮垃圾清除量            | <ul style="list-style-type: none"><li>每年度清潔船出勤日數</li><li>漂浮垃圾清除量</li></ul> | 清潔船出勤日數每年至少 240 天                                                   |  | 清潔船出勤日數共 249 天，海岸清除垃圾總重 84.85 噸                                                                                    | 清潔船出勤日數共 250 天，海岸清除垃圾總重 107.76 噸                                                                                    |
|           |           | 污水水收受處理比率                  | 申請廢污水收受之船舶，收受處理比率                                                          | 船舶廢污水收受率 100%                                                       |  | 2021 年共 35 艘次，回收 387 公噸廢污 ( 油 ) 水，收受率 100%                                                                         | 2022 年共 50 艘次，回收 585.2 公噸廢污 ( 油 ) 水，收受率 100%                                                                        |
| 10        | 噪音        | 港區噪音品質合格率                  | 港區內噪音品質測站符合法規之比率 ( 港區屬於工廠 ( 場 ) 噪音管制標準第四類管制區 )                             | 港區噪音品質：日間均能音量每季之合格達 100.00%；晚間均能音量每季之合格達 95.00%；夜間均能音量每季之合格達 93.00% |  | <ul style="list-style-type: none"><li>日間均能音量合格率 97.00%</li><li>晚間均能音量合格率 73.00%</li><li>夜間均能音量合格率 67.00%</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>日間均能音量合格率 100.00%</li><li>晚間均能音量合格率 88.00%</li><li>夜間均能音量合格率 92.00%</li></ul> |





# 05



## **Emergency Response**

緊急應變





5.1 港區緊急事件

為維持港區營運環境安全，基隆港每日指派人員定期進行港區陸域環境巡查，發現疑似污染行為即進行勸導，透過緊急應變處理，或通報公權力執法單位進行裁罰。2021年及2022年港區內主要意外事故大多為港區內船舶造成小型污染。針對港區污染及災害事故，基隆港務分公司、基隆市環境保護局及交通部航港局北部航務中心均設有陳情管道，提供相關單位通報聯繫。基隆港亦針對相關港區災害事件，如船舶、火災爆炸事故，港區重大事故設立緊急應變作業程序，以因應災害事件發生之危機處理。

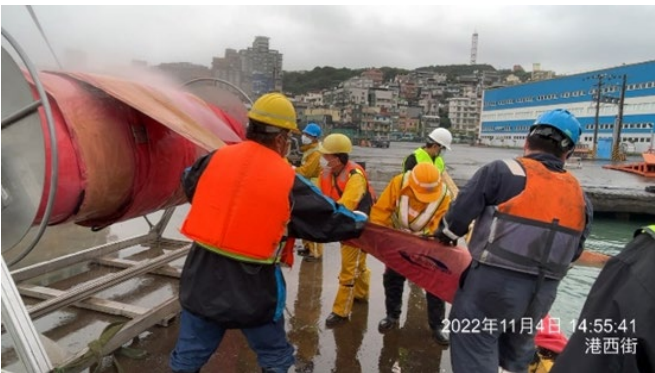
基隆港環境巡查及移送處分統計

| 巡查項次 (次) | 2021 | 2022 |
|----------|------|------|
| 港區環境巡查   | 652  | 662  |
| 移送處分     | 0    | 0    |

基隆港針對散裝貨物裝卸作業、危險物品存放進行管制，加強貨物裝卸管理、避免超載或洩漏，加強港區巡察、監督業者作業情形，並強化相關單位緊急應變之溝通協調機制。

基隆港意外事故發生次數

| 意外事故 / 年度                | 2021 | 2022 |
|--------------------------|------|------|
| 船舶碰撞、沉沒、翻覆、火災、油污及其他化學品溢漏 | 4    | 5    |
| 船舶機械故障、操作失靈、傾斜、擱淺        | 2    | 0    |
| 重大倉庫及儲槽失火、爆炸、火災、化學品溢漏    | 3    | 3    |
| 人員落水、工安意外、海上漂流物等其他       | 14   | 11   |



111 年海洋油污染緊急應變教育訓練暨演練

基隆港2021年至2022年演習及聯合督導訪查紀錄

| 辦理日期                   | 演練名稱                           | 演練內容                                                                                                                                                                                               |
|------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2021.5.10<br>2021.5.27 | 110 年度北部航政轄區聯合督導訪查             | 依據商港港務管理規則第 29 條規定及航港局「交通部航港局港區危險品作業安全督導實施要點」，配合北部航務中心辦理聯合督導作業，訪查港區各承租業者                                                                                                                           |
| 2021.10.22             | 基隆港 110 年災害防救、港安暨港口保全及海污複合式演習  | 演習計劃員港區警、消、防爆、空中勤務總隊、警察通訊所、海巡、岸巡、基隆市警察局、航港局北部航務中心、中國貨櫃運輸公司、聯興國際物流公司、臺灣港務港勤公司及基隆港務分公司等共 13 個參演單位。演習科目包含反恐怖攻擊劫持及防爆等狀況應變方式，以避免災害傷亡擴大；另為提升港區火警及油污污染事件應變，亦模擬相關狀況進行消防救災及油水滲入港池之應變操演，並透過空拍機拍攝傳輸畫面以協助救災演練。 |
| 2022.4.25<br>2022.5.16 | 111 年度北部航政轄區聯合督導訪查             | 依據商港港務管理規則第 29 條規定及航港局「交通部航港局港區危險品作業安全督導實施要點」，配合北部航務中心辦理聯合督導作業，訪查港區各承租業者                                                                                                                           |
| 2022.11.2              | 基隆港 111 年災害防救暨化學品洩漏與港口設施保全兵棋推演 | 透過兵棋模擬更多假想情境，推估港區內可能遭遇之災變事件，讓相關單位熟稔橫向、縱向聯繫與通報流程，強化基隆港面臨突發事變時，相關安全防護與緊急應變之能量及作為。                                                                                                                    |



基隆港 111 年國際船舶與港口設施保全暨海運化學物質洩漏兵棋推演



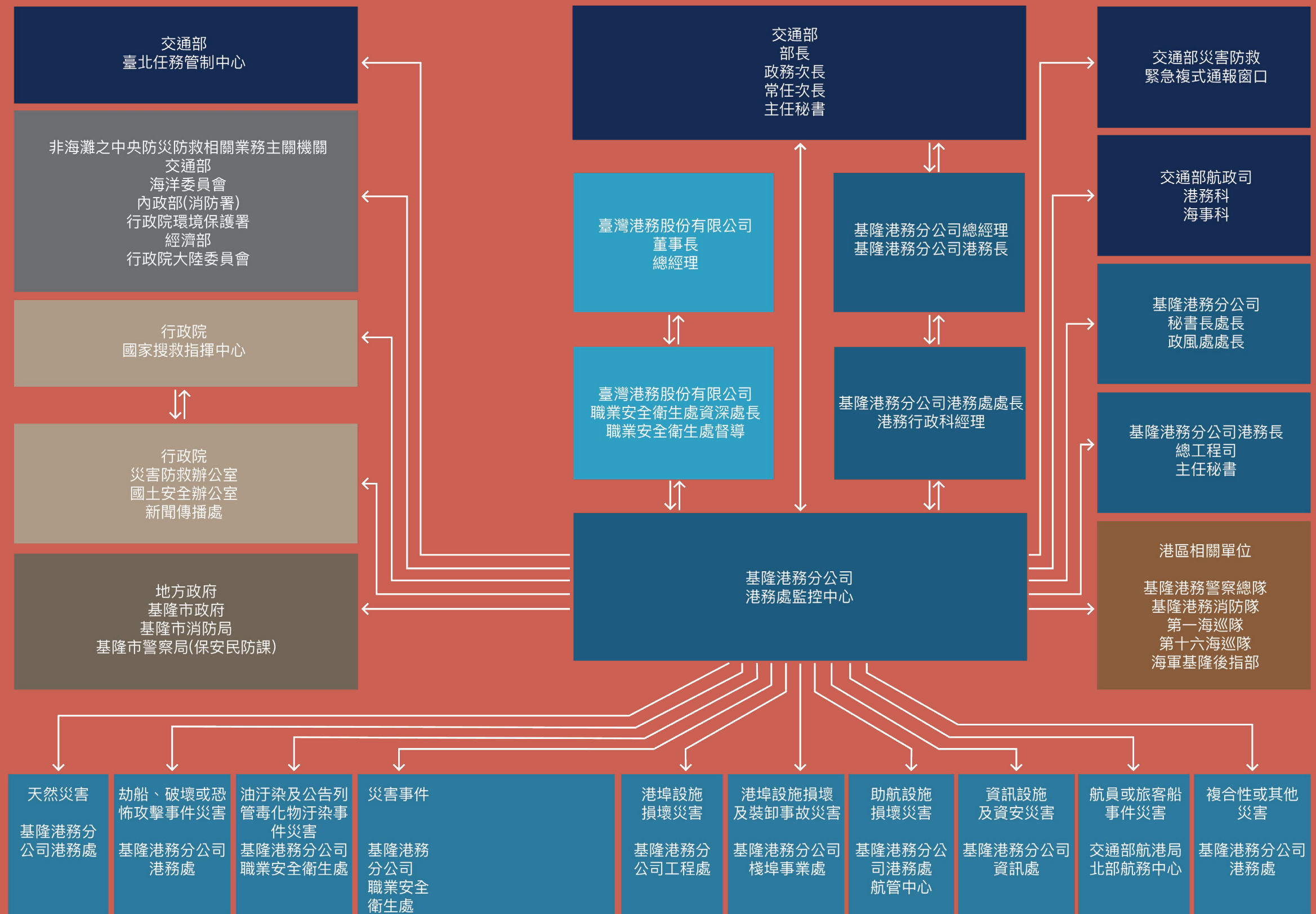
基隆港 110 年災害防救、港安暨港口保全及海污複合式演習







## 基隆港港區災害與事故通報系統







# 06



## *Involvement and Cooperation*

創新與合作





## 6.1 基隆港環境教育設施場所

### A. 關注/動機

本分公司於 2019 年生態港認證最佳實踐案例承諾，向行政院環境保護署申請環境教育場所認證，希冀藉由教育課程提升港市民眾環境友善意識，增進民眾環境認知與責任，藉以讓市民認識綠色港口、營造港市認同感。

### B. 解決方案

透過分期方式逐步完備各項工作

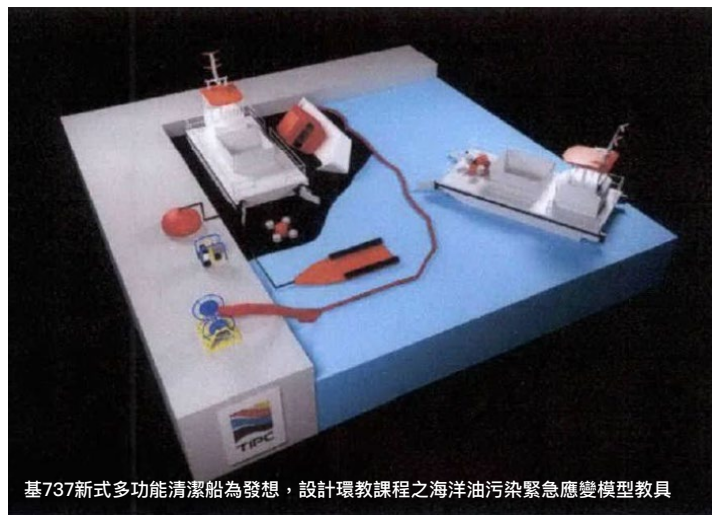
- 認證準備期 (2017–2022)：
  - (1) 辦理基隆港生態調查工作 (2017–2018)：達成教育、研究、保育、文化之多功能目標。
  - (2) 選定及設計設施場所課程：以油污染緊急應變為設計主軸，並搭配港區現有設備以及製作港灣模型模擬應變工作，增加課程活潑互動性佳，試教期間深受來訪單位歡迎。
  - (3) 經驗傳承及政府機關輔導：與通過認證之環境教育設施場所國立台灣海洋大學雨水公園交流，傳承申請認證之經驗，並由基隆市環境保護局輔導，協助認證準備及申請工作。
- 認證申請期 (2022–2023)：申請行政院環境保護署環境教育設施場所認證，並經現地審查及大會審查後於 2023 年 3 月 6 日通過認證。

### C. 執行/時間期程

- (1)短期(2017–2022)：前置工作準備(如生態調查、環境監測、相關資料收集彙整等)
- (2)中期(2022–2023)：認證申請工作進行、資料補正及配合審查作業等，並通過認證。
- (3)長期(2024– )：提供環境教育服務並持續與地方機關團體合作，朝永續經營邁進。



環教課程展演—港區油污污染案例解說



基737新式多功能清潔船為發想，設計環教課程之海洋油污污染緊急應變模型教具



### D. 投資金額

包含生態調查、環境監測、認證前置準備工作(如人員培訓、教具設計及製作、申請書件製作、含美編、潤稿等)，約新台幣500萬元。

### E. 效果 / 效益

執行成果：

- (1) 招募並培訓現職同仁擔任環境教育教學人員 (共 11 名)
- (2) 2021 年試教期間共辦理 10 場次試教，參與人數約 160 人。
- (3) 於 2023 年 3 月 6 日通過認證，成為基隆市第五座環境教育設施場所，也是第一座以油污污染緊急應變為主題之設施場所

預期效益：

- (1) 增加綠色港口能見度，提升國際知名度
- (2) 每年可提供至少 300 人次 (每場次 30 人，約 10 場次) 參與基隆港環境教育課程
- (3) 可提供周邊各級機關、學校取得環境教育時數。
- (4) 增進與地方社區及環保團體合作機會，彼此交流文化及環保相關經驗。

### F. 涉及環境議題/聯合國17項永續發展目標(SDGs)

- SDGs 第 4 項優質教育：確保有教無類、公平以及高品質的教育，及提倡終身學習。
- SDGs 第 11 項永續城市：建構具包容、安全、韌性及永續特質的城市與鄉村。
- SDGs 第 14 項 保育海洋生態：保育及永續利用海洋生態系，確保生物多樣性並防止海洋環境劣化。

### G. 相關利益者

基隆市政府、國立臺灣海洋大學、財團法人陽明海運文化基金會、在地社區及一般民眾等。





## 6.2 基隆港東3東4碼頭旅運設施新建工程

### A. 關注/動機

基隆港為應國際郵輪旅運需求成長，為促進旅遊觀光並提供更舒暢之休憩空間、旅遊場所等，故規劃於基隆港東3、東4碼頭及後線土地新建旅運設施與登船廊道，以期提高東岸旅運通關動線的品質並提供友善的人行空間。

### C. 執行/時間期程

開工時間：2018年10月11日。  
完工時間：2021年07月16日。

### E. 效果/效益

#### •友善的通關及候船空間：

擴充旅客通關及行李空間，優化整體旅運通關動線，並維持既有室內挑高6公尺高度空間降低壓迫感及提升旅客使用上之舒適感。各樓層皆設置廁所及無障礙廁所。並設置集有哺乳室及祈禱室，提供旅客友善的通關及候船空間。

#### •友善的車輛接送服務：

配合旅運疏通大型船舶旅客群需求，新設大型車37席、小型車63輛、無障礙車位4席、及裝卸車位2席，共106席停車空間，並因應不同需求，可彈性調整停車位大小及行車動線，以降低旅運作業對周圍道路影響。

#### •友善的行人徒步空間：

旅運大樓外新設3-5米人行道、加寬現有開放式人行通廊及車道，改善現況旅客等候之壅塞情況。

#### •蝶客花園

以海景結合綠意為發想，在頂樓設置了空中花園，以花圃、木棧道、木紋磚及視覺創意的裝置藝術組成，並以郵輪甲板的視野景觀結合城市花園的綠意，提供旅客及市民休閒遊憩使用。

#### •高品質空間及環境再生設計

建物外觀皆設置輕量化鋁板格柵，降低陽光入射量，並於二層及頂層設計綠化設施，綠化面積達2899.8m<sup>2</sup>，除能降低室內溫度，也提供旅客更多休憩及等候的空間。照明部分則依外觀、內部及景觀不同需求分別設置投光燈、投射燈、線形燈具等，使建物於夜間能呈現出不同樣貌同時維護旅客空間使用安全性。

### B. 解決方案

以採用【輕量、通透、友善空間、品質與再生】的設計為規劃特色，藉由工程案的輕量設計搭配海港與現有建物的共存，加上內部空間改善，增加港區硬體與環境之通透感設計，減少對港市周邊視覺環境之阻隔與衝擊，並提升整體空間品質、友善性及效能。

### D. 投資金額

新臺幣10億3,000萬元



蝶客花園



東岸旅運中心空拍圖



旅運大樓外觀輕量化鋁板格柵



東岸旅運中心

### F. 涉及環境議題

營塑優質城市開放空間及休憩場所  
提供優善旅運通關的品質

### G. 相關利益者

港口營運單位、航商業者、居民、遊客

### H. 涉及聯合國17項永續發展目標(SDGs)：

SDGs第9項工業化、創新及基礎建設：建立具有韌性的基礎建設，促進包容且永續的工業，並加速創新  
SDGs 第11項永續城鄉：建構具包容、安全、韌性及永續特質的城市與鄉村



## 6.3 參與及合作組織

基隆港積極與國內外產、官、學單位針對環境相關議題進行合作，除了了解國外環境發展趨勢，亦透過技術合作、共同投資、聯合稽查、獎學實習等方式，實現綠色永續港口之目標。

### 協會



太平洋港口協會

太平洋港口協會目標為聚合太平洋沿岸港口管理當局共同研討太平洋的海運發展趨勢及謀求相關問題解決之道，並經由交流、聯誼以加強海運業界之凝聚力。



國際港口協會

國際港口協會目前為國際上最有影響力之港埠組織，並向聯合國主要機構 (ECOSOC、IMO、UNCTAD、UNEP、ILO、WCO) 等提供諮詢的非政府組織。基隆港固定參加雙年會以了解全球港埠發展狀況及最新議題。

### 港口



日本博多港

博多港自 2014 年起積極與基隆港進行港口業務、IT 系統以及相關環境保護措施等 資訊交流：諸如博多港設置電動 RTG(門式起重機)、移動式冷凍貨櫃遮陽頂棚、油電混合跨載機等項目進行資訊交換以達到港際間合作之成果。



日本八代港

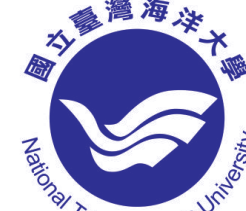
基隆港於 2015 年 8 月 10 日與八代港締結姊妹港，成為友好港口夥伴。合力開發貨櫃船及郵輪之新航線，就兩港發展相關的經濟等各種領域相互交流合作。



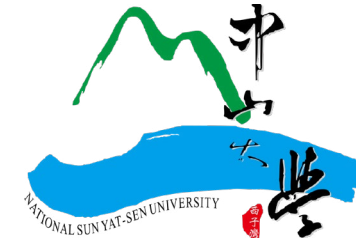
英國多佛港

基隆港於 2011 年與多佛港簽訂合作備忘錄，針對港口風險管理系統設置及多層面之風險管理設備開發、安全管理系統開發及稽核、技術訓練及開發協助、環境管系統開發及稽核等項目，建立長遠之合作關係。

### 學術機構



國立臺灣海洋大學



國立中山大學



國立成功大學

為提升國際競爭力及航運業務品質，創造良好之教育與學術研究環境，共謀國際港埠與校園共榮發展，臺灣港務股份有限公司於 2012 年起陸續與臺灣三所國立大學簽屬合作備忘錄，未來雙方將在平等互惠的原則下，進行學術交流與研究發展、產學合作、教育訓練、學生實習及港埠經營講座等，除了可以提升教學品質，學校也可以作為港務公司的智庫，在港埠經營管理實務上，扮演更積極的角色，共創雙贏。

### 政府機關



交通部運輸研究所

交通部運輸研究所為臺灣交通主管部門提供「解除擁擠」、「疏通瓶頸」、「提高容量」、「擴充及充分利用現有運輸設施」及「擬訂中長期運輸發展計畫」的各種研究報告及各項企劃案。基隆港與交通部運輸研究所過去亦合作過許多計畫，如「基隆港區服務因素 如何影響郵輪旅客滿意度」、「基隆港海象觀測網站即時傳送監測系統」等計畫。



環境部

我國環境部及美國環境保護署依「中美環境保護技術合作協定(1993 年)」進行合作，其中針對港區環境議題亦有一系列的合作策略，且定期邀請美國專家來台舉辦研討會，提供技術協助及資訊分享(如區域性夥伴計畫之「促進更潔淨的港口空氣品質」、台美永續論壇等)。



海洋委員會

為綜理中央與地方海洋事務之橫向協調功能，加強海洋政策之規劃及落實推動，於 2018 年設立海洋委員會，作為海洋政策的統合機關。針對港區環境推動「智慧型港區監視系統建置計畫」，以及配合衛星監控等強化海域安全措施。



基隆市環境保護局

基隆港務分公司與基隆市環保局合作進行港區定期聯合稽查及演習，並協助環保局辦理相關會議及計畫，如基隆市逸散污染源稽查管制計畫、港口區域污染預防及削減措施計畫。



交通部航港局北部航務中心

交通部航港局北部航務中心辦理基隆港港口安全、災害防救及污染防制等業務，並負責法令的執行、行為蒐證及裁罰工作，並與基隆港合作，進行港區聯合陸、水域稽查。



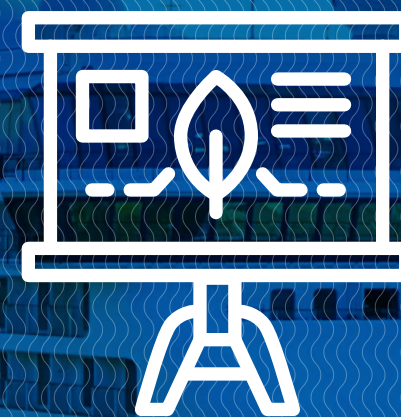
社團法人基隆市野鳥協會

基隆港務分公司提供港區之水域，開放社團法人基隆市野鳥協會進行重建黑鳶與基隆港關係之觀察計畫。





# 07



## *Training and Communica- tion*

培訓與溝通



## 培訓

為使員工能提高環境保護意識，且增進工作安全達到終身學習，基隆港定期舉辦環境教育訓練。環境教育法係2010年頒布，公布後1年後施行，公營事業機構等相關單位，每年應訂定環境教育計畫，每位員工需參加四小時以上之環境教育。

基隆港2021年與2022年針對內、外部人員，舉辦環境教育課程，全體人員總計，學習時數超過5,000小時。課程內含括影片觀賞、學校及社會環境教育、災害防救、自然保育、公害防治、環境及資源管理、碳盤查等面向。



環境教育活動



海洋環境教育-鎖管生理構造探索



海洋環境教育-無動力水上遊憩活動



健康促進-登山活動

## 溝通和出版物

為使基隆港能持續與業者和外界交流，主要透過活動、研討會、工作坊、出版物、網頁及展覽空間等方式，將基隆港相關資訊公開，提供一般民

眾、港區業者、學術機構及港區相關業務單位等參考及了解。



中元普渡祭品捐贈活動



2022長年服務暨第19屆愛老人愛團圓



基隆家扶中心2021歲暮祝福暖心會



贊助中正區正砂社區發展協會舉辦「港都元霄嘜、牙古仔燈思想起」活動



辦理「青春花漾就跟我們這YOUNG」公益性質活動



認購鳳梨5箱，分送至人安基金會、華山基金會

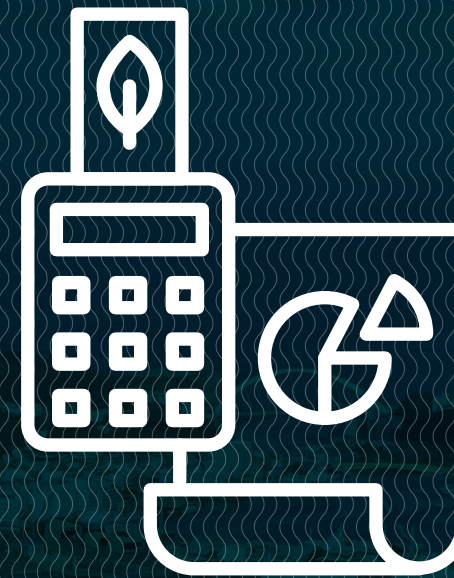


發起「傳愛·暖心義賣二手市集」活動義賣所得10,280元全數捐贈予華山基金會



全國環境教育成果觀摩會公益性質及海洋教育參訪





# 08

## *Green Accounting*

綠色統計



## 環境投資與成本

基隆港對於環境議題所投入之成本主要可分為員工、環境維護與管理、環境監測、緊急應變及敦親睦鄰，其目的在於增進員工環境意識、港區環境維護及品質改善、緊急應變之能力，及提升民眾對於港埠之認識。

| 基隆港對於環境議題所投入之成本 (新臺幣千元) |        |        |
|-------------------------|--------|--------|
| 費用項目                    | 2021   | 2022   |
| 員工                      | 21,110 | 20,689 |
| 環境維護與管理                 | 27,118 | 41,548 |
| 環境監測                    | 3,396  | 1,980  |
| 緊急應變                    | 1,642  | 35     |
| 敦親睦鄰                    | 756    | 873    |
| 合計                      | 54,022 | 65,125 |

- 員工：與環境相關人員之人事費及與環境相關之教育培訓等
- 環境維護與管理：港區環境清潔維護廢棄物清除、港區植栽養護綠美化、清潔船、洗掃街車、巡查車輛等修理維護費
- 環境監測：空氣、噪音、水質、底泥等相關環境監測及環境巡查
- 港區污染去除用品：意外事故處理費、港區污染緊急處理用之材料等。
- 敦親睦鄰：公益、宣傳活動以及公關宣導品費用等

## 環境資產

為使基隆港發展為兩岸客貨船與國際郵輪靠泊港、亞太地區物流配銷中心及對環境友善之綠色港口，基隆港務分公司推動了一系列港口發展計畫，其中部分計畫涉及環境議題，如基隆港東岸旅運設施景觀改善統包工程、基隆港航道、迴船池水域加深浚挖工程及土方收容填區圍堤工程、基隆市中山三路153巷至167巷間計畫

| 基隆港對於環境議題所投入之固定資產 (單位：新臺幣千元)  |                         |           |
|-------------------------------|-------------------------|-----------|
| 計畫名稱                          | 執行時程                    | 費用        |
| 基隆港東岸旅運設施景觀改善統包工程             | 2020-01-30 ~ 2021-07-02 | 152,338   |
| 基隆港軍用碼頭及威海營區西遷工程 (第一期)        | 2019-01-27 ~            | 679,990   |
| 基隆港軍用碼頭及威海營區西遷工程 (第二、三期)      | 2020-01-14 ~ 2023-08-09 | 1,128,616 |
| 基隆港東 3 東 4 碼頭旅運設施新建工程 (第二期)   | 2018-10-11 ~ 2021-05-22 | 369,195   |
| 基隆港東 3 東 4 碼頭旅運設施新建工程 (第三期)   | 2020-12-01 ~ 2021-07-16 | 49,216    |
| 基隆港西二、西三倉庫歷史建築修復再利用工程         | 2019-03-28 ~ 2022-05-15 | 491,900   |
| 基隆港西 27 號倉庫興建工程               | 2020-12-01~ 2023-04-26  | 197,400   |
| 基隆港務分公司航港育成中心興建工程             | 2020-06-20 ~ 2021-08-18 | 69,660    |
| 基隆港航道、迴船池水域加深浚挖工程及土方收容填區圍堤工程  | 2020-01-18 ~ 2021-12-29 | 859,120   |
| 110 年度基隆港港區水域疏浚工程 (含後續擴充)     | 2021-7-16 ~ 2023-01-22  | 16,983    |
| 基隆港西 16 號碼頭後線興建多功能倉庫變電站遷建工程   | 2021-01-22~ 2021-11-11  | 91,452    |
| 基隆市中山三路 153 巷至 167 巷間計畫道路新闢工程 | 2021-07-12~ 2023-09-16  | 58,149    |
| 歷史建築高遠新村港務局局長官舍修復再利用工程        | 2021-04-14 ~            | 56,600    |
| 合計                            |                         | 4,220,619 |





## 09



# Improvement Recommendations

## 未來展望

對於基隆港埠而言，綠色永續經營此一課題，存在深刻意義，因基隆港市緊密結合，擁有港市緊密串連之天然盟友關係，基隆港企圖藉由基隆港市合作發展與居民友善共存關係，協力打造國際綠色港競爭力，並藉由發展國際郵輪產業，促進基隆觀光產業發展。

基隆港以現有的港埠核心服務為主，順應國際港埠經營趨勢，尋求業務範圍多角化經營，與此同時兼顧經濟及環境的永續發展並實踐應有的企業社會責任，與基隆市政府合作改善港區水域環境、打造友善親水空間，提升基隆港整體形象，營造優質宜人居住環境，吸引更多郵輪及遊客造訪基隆，與地方政府、業者、居民等多元參與者「創造一加一大於二」的綜效。





若您針對本報告書內有任何需要提供進一步的訊息，請和我們連繫



臺灣港務股份有限公司  
基隆港務分公司

Address: 202202基隆市中正區中正路1號  
Website: <https://kl.twport.com.tw/>